Wurfgrößen griechischer Wühlmäuse (Microtinae)

Von

J. NIETHAMMER

Zoologisches Institut der Universität Bonn

Die Gattung *Pitymys* zeichnet sich durch eine geringe Wurfgröße aus, der eine reduzierte Zitzenzahl entspricht. Als einzige europäische Art hat der griechische *P. thomasi* [1]) (= *P. atticus*) stets 6 anstelle von 4 Zitzen (Niethammer 1972). Die Vermutung liegt nahe, daß auch die Wurfstärke erhöht ist. Unterlagen zur Klärung dieser Frage konnten im März 1973 gesammelt werden. Wurfgrößenwerte für *Microtus arvalis* und *M. guentheri*, die bei dieser und einer früheren Reise im Juli/August 1971 anfielen, sollen hier zum geographischen und zeitlichen Vergleich ebenfalls besprochen werden.

1. *Pitymys thomasi*

Material: 1 ♂, 1♀ 12. 3. 1973 bei Arta/Epirus; 22 ♂, 34 ♀ 16.—19. 3. 1973 westlich von Amfissa/Phokis; 2 ♂, 22. 3. 1973 bei Pelasvia, Phthiotis.

Zitzen: Bei 15 der 35 ♀ habe ich es ausdrücklich notiert und auch bei anderen gesehen, daß Brustzitzen vorhanden waren. Hingegen konnte ich das Fehlen dieses dritten Paares in keinem Falle feststellen. Das Vorkommen eines zusätzlichen Zitzenpaares scheint danach bei *P. thomasi* konstant und nicht wie bei *P. savii* innerartlich variabel zu sein. Die vorderen Zitzen dürften mindestens so funktionstüchtig wie die caudalen, bei anderen Arten allein vorhandenen sein. So wog bei einem frischtoten ♀ das vordere Paar Milchdrüsen 0,5 g. Bei dem in Alkohol konservierten ♀ von Arta mit 6 etwa halb ausgereiften Embryonen wog das Milchdrüsengewebe der linken Körperseite der Brustzitze 0,12 g, der oralen, inguinalen Zitze 0,12 g, der caudalen, inguinalen Zitze 0,08 g.

Wurfgröße: Tab. 1 gibt die Verteilung von 20 Sätzen wieder, die alle aus dem März 1973 stammen und mit Ausnahme eines Gefangenschaftswurfes auf dem Transport (3 Junge eines ♀ bei Amfissa) nur Embryonensätze enthalten.

---

[1]) Ein Vergleich mit den Daten bei Petrov und Kratochvil legt die Konspezifität des jugoslawischen *P. thomasi* mit *P. atticus* nahe (Niethammer, im Druck).

Tab. 1: Embryonenzahlen bei *Pitymys thomasi*, Griechenland, März 1973, 20 Sätze.

Zahl Embryonen	2	3	4	5	6	7	8	Summe	x	s
Resorptionsstadien eingeschlossen	—	4	6	3	4	2	1	97	4,85	—
ohne Resorptionsstadien	1	4	7	3	2	2	1	89	4,45	1,58

Danach ist die mittlere Embryonenzahl bei Ausschluß aller Resorptionsstadien 4,45, die Höchstzahl in einem Satz 8. Beide Werte sind für *Pitymys* ganz ungewöhnlich hoch. So ist bereits die Zahl 5 das selten erreichte Maximum unter etwa 250 publizierten Wurfgrößen (Niethammer 1972, Tab. 2). Bis zu 7 Junge sind lediglich für *P. subterraneus ucrainicus* festgestellt worden (nach Nowikow und Petrow 1953, s. Grummt 1960). Der Mittelwert 4,45 ist auf dem 0,5 %-Niveau signifikant höher als 3,4, ein Wert, der bei *Pitymys* bisher mit Ausnahme von *ucrainicus* in keiner Population als Mittel erreicht oder überschritten wurde. Die Frage, ob *P. thomasi* mehr Junge pro Wurf hat als andere Arten, ist also zu bejahen.

Einseitige Belegung: In 5 von 18 registrierten Fällen war ausschließlich ein Uterushorn belegt, wie die folgende Übersicht zeigt:

Tab. 2: Verteilung einseitiger Belegung in 5 unter 18 Embryonensätzen von *P. thomasi*, Griechenland, März 1973.

Zahl Embryonen je Wurf		3	4	5	6	7	8
Zahl der Würfe insgesamt		3	6	2	4	2	1
davon mit einseitiger Belegung		1	3	1	—	—	—
Wahrscheinlichkeit einseitiger Belegung	(%)	25	12,5	6,3	3,1	1,6	0,8

Beschränkung aller Embryonen eines Satzes auf ein Uterushorn kommt häufiger vor, als rein zufällig zu erwarten wäre, obwohl das Gegenteil plausibler wäre. Um festzustellen, ob einseitige Ovulation oder einseitiger Ova-Verlust die Ursache ist, wurde der krasseste Fall von linksseitig 5 Embryonen (Eikammern mit etwa 5 mm Durchmesser) histologisch untersucht. Corpora lutea in der den Embryonen entsprechenden Zahl fanden sich nur im linken Ovar, im rechten fehlten Gelbkörper. 3 leichte Verdickungen des rechten Uterushornes gehen auf eine an der mesometrialen

Seite verstärkte Uteruswand zurück, in die zahlreiche Riesenzellen eingelagert sind. Offenbar handelt es sich um Plazentanarben eines früheren Wurfes. In diesem Falle hatte also ausschließlich das linke Ovar Eizellen hervorgebracht.

5 Embryonen in einem Uterushorn bilden das Maximum im vorliegenden Material, das in drei Fällen erreicht wurde. Eine bestimmte Körperseite ist nicht bevorzugt. Bei 18 Sätzen saßen 49 Keime rechts, 42 links.

Resorption: In 5 der 18 Sätze von Amfissa fanden sich insgesamt 8 in Resorption begriffene Embryonen. Dieser Anteil ist hoch, verglichen mit Befunden aus der Literatur für andere Wühlmäuse: *Microtus arvalis* 5,5 % der Sätze (11 von 200, Stein 1952); *Clethrionomys glareolus* 9,3 % der Sätze und 2,1 % aller Embryonen (400 Embryonensätze, Zejda 1968). Stein nimmt eine Zunahme der Resorptionsrate bei hoher Siedlungsdichte an, und das könnte die Erklärung auch im vorliegenden Fall sein. Die Dichte von *Pitymys* bei Amfissa war so hoch, daß mühelos eine größere Serie gesammelt werden konnte. Der Boden der Olivenhaine war allenthalben mit frischem Grün bedeckt, das offensichtlich neben herabfallenden Oliven die Nahrung bildete. Eine Vorratskammer enthielt etwa 10 Grashalme und 7 Zwiebeln von Muscari, eine weitere 21 Oliven. Allerdings ist nicht ganz auszuschließen, daß eine Waldmaus die Früchte eingetragen hat, weil hier einmal auch ein *Apodemus sylvaticus* in einem *Pitymys*-Gang gefangen wurde. Überall, oft ohne Zwischenraum, bezeugten kleine Erdhügel die Gegenwart von *Pitymys*.

19 der 34 hier gefangenen ♀ waren trächtig, zumindest 10 weitere sehr klein und offensichtlich noch nicht geschlechtsreif (Tab. 3). Berücksichtigt man, daß frühe Gravidität nicht erkannt wurde, müssen alle geschlechtsreifen ♀ bei ohne Unterbrechung aneinandergereihten Würfen an der Fortpflanzung beteiligt gewesen sein. Das kleinste, trächtige ♀ hatte die folgenden Maße (in mm): Kopfrumpflänge 88, Hinterfuß 14, Condylobasallänge 21,8; Gewicht 22 g. Die anderen, gleichgroßen oder kleineren ♀ zeigten einen noch ganz unentwickelten Uterus.

Tab. 3: Kopfrumpflängen der bei Amfissa gesammelten *Pitymys thomasi* (4 lebend gefangene ♀ nicht berücksichtigt).

Kopfrumpflänge in mm	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120
gravide ♀	—	1	4	10	3
nicht gravide ♀	2	6	2	2	—
♂	—	6	13	3	—

Die Population bei Amfissa steuerte vermutlich einer Übervermehrung zu, deren negative Auswirkung vielleicht eine bereits erhöhte Embryonensterblichkeit war. Als weiteres Anzeichen mag das deutliche, wenn auch nicht signifikante Männchendefizit zu werten sein (♂ nur 39 % aller Tiere). Im Gegensatz zur Übervermehrung der Feldmaus sind die noch erhalten gebliebenen ♂ aber keineswegs besonders groß, wie die Verteilung in Tab. 3 zeigt.

2. *Microtus guentheri*

Material: 3 ♂, 3 ♀, 20. 3. 1973, östlich Theben, Böotien.

Trotz gründlicher Suche fand ich nur an einem einzigen, grasbewachsenen Rain bei Theben Baue von *Microtus guentheri*. Alle 3 an dieser Stelle gesammelten ♀ waren trächtig mit 9, 9 (davon 1 in Resorption) und 11 Embryonen. Die wenigen Werte sind insofern bemerkenswert, als Ondrias bei 21 Sätzen von Tieren, die er von Dezember 1960 bis Februar 1961 im gleichen Gebiet gesammelt hatte, nur zwischen 4 und 8 Embryonen feststellte. Damals hatte allerdings ein Dichtemaximum geherrscht, und vermutlich wurden aus diesem Grund nur geringere Wurfstärken erreicht.

3. *Microtus arvalis*

Material: 7 ♂, 10 ♀, 30.—31. 7. 1971, östlich Elefteroupolis, Kavala; 1 ♂ 3. 8. 1971, Didimotichon, Evros; 5 ♂, 2♀, 1 ?, 11. 3. 1973, bei Joannina.

3 der 9 ♀ von Elerfteroupolis waren gravid (6, 6, 7 Embryonen). Am gleichen Ort grub ich ein Nest mit 7 nackten Jungen aus. Die beiden ♀ von Joannina waren ebenfalls trächtig (5 und 6 Embryonen). Aus den 6 Zahlen ergibt sich eine Spannweite 5—7 und ein Mittel 6,2. Der Durchschnitt ist dem für mitteleuropäische (Reichstein) und spanische (Niethammer und Winking) Feldmäuse ähnlich. Bei Joannina und Elefteroupolis waren die Feldmäuse lokal auf saftigen Wiesen und Luzernefeldern häufig, ohne die negativen Begleiterscheinungen einer Übervermehrung zu zeigen. Die griechischen Feldmäuse sind etwas größer als die mitteleuropäischen. Aus zwei Gründen wäre eine geringere Wurfstärke zu erwarten gewesen:

1. Eine andere, großwüchsige Unterart, *Microtus arvalis orcadensis*, hat weniger Junge pro Wurf.
2. Gemäß der geographischen Jungenzahlregel wäre eine Abnahme in Nordsüdrichtung anzunehmen.

Zusammenfassung

Wurfgrößen für drei griechische Arten von Microtinen werden angegeben:

1. *Pitymys thomasi* hat 2—8, im Mittel 4,5 Junge je Wurf (n = 19 Embryonensätze, 1 Wurf, alle Daten aus März 1973). Damit unterscheidet er sich deutlich

von allen übrigen europäischen *Pitymys*, deren mittlere Embryonenzahl bei 3 liegt.

2. *Microtus guentheri* hatte im März 1973 bei geringer Häufigkeit deutlich mehr Embryonen, als Ondrias (1965) bei hoher Populationsdichte im gleichen Gebiet gefunden hatte.

3. Die Wurfgröße griechischer *Microtus arvalis* entspricht der mitteleuropäischer und spanischer.

Summary

Litter sizes of three Greek Microtine species are recorded:

1. *Pitymys thomasi* has 2 to 8, on average 4,5 young per litter (n = 19 embryo sets, 1 litter, all data from March 1973). Its litter size is significantly higher than that of all other European *Pitymys* species being about three.

2. In March 1973 *Microtus guentheri* was rather scarce and had more embryos per litter at a place where Ondrias (1965) formerly had found much lower numbers during a period of high density of population.

3. The litter size of Greek *Microtus arvalis* is similar to that in Central Europe and Spain.

Literatur

Grummt, W. (1960): Zur Biologie und Ökologie der Kleinäugigen Wühlmaus *Pitymys subterraneus* de Sélys-Longchamps. Zool. Anz. 165: 129—144.

Niethammer, J. (1972): Die Zahl der Mammae bei *Pitymys* und bei den Microtinen. Bonn. zool. Beitr. 23: 49—60.

— : Zur Verbreitung und Taxonomie griechischer Säugetiere. Im Druck.

Niethammer, J., und H. Winking (1971): Die spanische Feldmaus *(Microtus arvalis asturianus* Miller, 1908): Bonn. zool. Beitr. 22: 220—235.

Ondrias, J. C. (1965): Contribution to the knowledge of *Microtus guentheri hartingi* from Thebes, Greece. Mammalia 29: 489—506.

Reichstein, H. (1963): Untersuchungen zum Körperwachstum und zum Reproduktionspotential der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas, 1779). Z. wiss. Zool. 170: 111—222.

Stein, H. W. (1952): Über Massenvermehrung und Massenzusammenbruch bei der Feldmaus. Populationsanalytische Untersuchungen an deutschen Kleinsäugetieren. III. *Microtus arvalis*. Zool. Jahrb., Abt. Syst., Ökol., Geogr. Tiere 81: 1—26.

Zejda, J. (1968): A Study of Embryos and Newborns of *Clethrionomys glareolus* Schreb. Zool. Listy 17: 115—126.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Jochen Niethammer, 53 Bonn, Poppelsdorfer Schloß, Zoolog. Institut